

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-374436

(43)Date of publication of application : 26.12.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

G03B 17/02

H04N 5/335

(21)Application number : 2001-182204

(71)Applicant : SEIKO PRECISION INC

(22)Date of filing : 15.06.2001

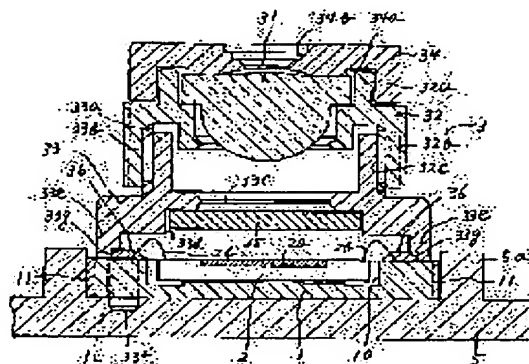
(72)Inventor : AKIMOTO KAZUO  
SAKURAI MOTOHARU  
NIO JUNICHI

## (54) CAMERA FOR PORTABLE EQUIPMENT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make it easy to apply a fixed amount of an adhesive for bonding a circuit board for a camera and an optical equipment unit together and to prevent the adhesive from overflowing to an unintended position.

**SOLUTION:** The circuit board 1 for the camera to which an image pickup element 2 is connected is connected to a circuit board 5 for portable equipment. The optical equipment unit 3 is mounted on the circuit board 1 for the camera. The image pickup element 2 is bonded with a wire 2b to a connection terminal part 11 formed at the outer circumferential part of the circuit board 1 for the camera. The optical equipment unit 3 has a cylindrical part 33e, whose end surface abuts against the circuit board 1 for the camera and is adhered with an adhesive 36. A groove part 33g to be filled with the adhesive is formed in an inner circumferential corner part on the end surface and filled with the adhesive 36 for bonding. When the groove part 33g is not formed, the adhesive is applied from the inner circumferential surface of the cylindrical part to its inside and supplied to the connection part between the wire 2b and connection terminal part 11. A groove part to be filled with the adhesive may be formed at an outer circumferential corner part on the end surface.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

10.05.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-374436

(P2002-374436A)

(43) 公開日 平成14年12月26日 (2002. 12. 26)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	D 2 H 1 0 0
G 0 3 B 17/02		G 0 3 B 17/02	5 C 0 2 2
H 0 4 N 5/335		H 0 4 N 5/335	V 5 C 0 2 4

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-182204 (P2001-182204)

(22) 出願日 平成13年 6 月15日 (2001. 6. 15)

(71) 出願人 396004981

セイコープレジジョン株式会社

千葉県習志野市茜浜一丁目1番1号

(72) 発明者 秋元 一夫

千葉県習志野市茜浜一丁目1番1号 セイ  
コープレジジョン株式会社内

(72) 発明者 櫻井 基晴

千葉県習志野市茜浜一丁目1番1号 セイ  
コープレジジョン株式会社内

(74) 代理人 100067105

弁理士 松田 和子

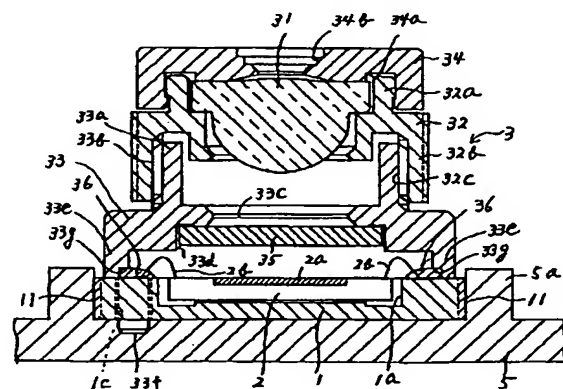
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯機器用カメラ

(57) 【要約】

【課題】 カメラ用回路基板と光学機器ユニットとを接着する接着剤を一定の量だけ塗布することを容易にし、接着強度を十分に得ながら意図しない位置に接着剤がはみ出すことを防止する。

【解決手段】 携帯機器用回路基板5に、撮像素子2が接続してあるカメラ用回路基板1を接続する。カメラ用回路基板1に光学機器ユニット3を搭載する。撮像素子2はカメラ用回路基板1の外周部に形成した接続端子部11にワイヤ2bでワイヤボンディングする。光学機器ユニット3は筒状部33eを有し、この筒状部の端面でカメラ用回路基板1に当接し、接着剤36で接着する。端面の内周角部に接着剤充填用の溝部33gを設け、接着剤36を溝部33g内に充填して接着する。溝部33gを形成しない場合には、筒状部の内周面からその内側に向かって塗布し、ワイヤ2bと接続端子部11との接続部に至るようにする。また端面の外周角部に接着剤充填用の溝部を形成してもよい。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯機器用回路基板に、撮像素子を接続してあるカメラ用回路基板が接続されており、前記カメラ用回路基板には、前記撮像素子に被写体を撮像可能な位置に光学機器ユニットが搭載されており、前記撮像素子は前記カメラ用回路基板の外周部に形成してある接続端子部にワイヤボンディングされており、前記光学機器ユニットは、筒状部を有し、当該筒状部の端面で前記カメラ用回路基板に当接し、接着剤を用いて前記カメラ用回路基板に接着されるものであり、前記接着剤は、前記筒状部の内周面からその内側に向かって塗布され、前記ワイヤボンディングされたワイヤと前記接続端子部との接続部に至っていることを特徴とする携帯機器用カメラ。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記端面の内周角部には、前記接着剤充填用の溝部が設けられていることを特徴とする携帯機器用カメラ。

【請求項 3】 携帯機器用回路基板に、撮像素子を接続してあるカメラ用回路基板が接続されており、前記カメラ用回路基板には、前記撮像素子に被写体を撮像可能な位置に光学機器ユニットが搭載されており、前記光学機器ユニットは、筒状部を有し、当該筒状部の端面で前記カメラ用回路基板に当接し、接着剤を用いて前記カメラ用回路基板に接着されるものであり、前記端面の外周角部には、前記接着剤充填用の溝部が設けられていることを特徴とする携帯機器用カメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話機やノート型パソコン等の携帯機器に搭載されるカメラに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のこの種カメラでは、図 5 に示すように、カメラ用回路基板 A に撮像素子 B が接続されると共に、カメラ用回路基板 A には光学機器ユニット C が搭載されている。そして光学機器ユニット C は、レンズ等の光学部材 D を保持するとともに、撮像素子 B の中心に設けてある受光部 b に対向して光学フィルタ E を保持している。光学機器ユニット C は、カメラ用回路基板 A に向かって突出する筒状部の端面でカメラ用回路基板 A に当接し、接着剤 F を用いて接着されるものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような構成の場合、筒状部の端面のみに接着剤 F を塗布させるので、接着面積が狭く、接着強度が十分に得られない。そこで、接着剤 F の塗布量を増やし、端面に塗布してカメラ用回路基板 A に押し付けて接着すると、接着剤 F が端面の内側や外側に向けて不均等にはみ出し、内側に向けてはみ出した接着剤 F 1 が撮像素子 B の受光部 b 上まで至り、撮像素子 B が処理する画像データの品質が低下する問題

や、外側に向けてはみ出した接着剤 F 2 がカメラ用回路基板 A の外周部及び端面に設けてある接続端子部 a を覆って、接続端子部 a と不図示の他の回路端子との端子間の導通を不能にする等の問題を生じ、接着強度を十分に得ながら接着剤を適量塗布することが困難であるという問題点がある。

【0004】そこで本発明は、接着強度を十分に得ながら接着剤を所望の位置に所望の量だけ塗布するようにして、意図しない位置への接着剤のはみ出しを防止する。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の携帯機器用カメラは、携帯機器用回路基板に、撮像素子を接続してあるカメラ用回路基板が接続されており、前記カメラ用回路基板には、前記撮像素子に被写体を撮像可能な位置に光学機器ユニットが搭載されており、前記撮像素子は前記カメラ用回路基板の外周部に形成してある接続端子部にワイヤボンディングされており、前記光学機器ユニットは、筒状部を有し、当該筒状部の端面で前記カメラ用回路基板に当接し、接着剤を用いて前記カメラ用回路基板に接着されるものであり、前記接着剤は、前記筒状部の内周面からその内側に向かって塗布され、前記ワイヤボンディングされたワイヤと前記接続端子部との接続部に至っていることを特徴としている。この構成により、光学機器ユニットとカメラ用回路基板とを接着する接着剤がワイヤと接続端子部との接続部に至っているので、カメラ用回路基板側の接着面積を広げることが可能となり、光学機器ユニットとカメラ用回路基板との接着強度を十分に得ることができ、かつ撮像素子が何等かの外力の作用により移動してワイヤに力が及んだとしても、ワイヤと接続端子部との接続部が分離することがなく、導通状態を保つことができる。

【0006】前記端面の内周角部には、前記接着剤充填用の溝部が設けられていることが好ましく、これにより光学機器ユニット側の接着面積を広げることが可能となり、光学機器ユニットとカメラ用回路基板との接着強度を十分に得ることができる。また、接着剤の一定の量を溝部に充填することが容易にでき、かつ端面に接着剤を塗布しないので接着剤が筒状部の外側へはみ出すことを防止できる。

【0007】また、携帯機器用回路基板に、撮像素子を接続してあるカメラ用回路基板が接続されており、前記カメラ用回路基板には、前記撮像素子に被写体を撮像可能な位置に光学機器ユニットが搭載されており、前記光学機器ユニットは、筒状部を有し、当該筒状部の端面で前記カメラ用回路基板に当接し、接着剤を用いて前記カメラ用回路基板に接着されるものであり、前記端面の外周角部には、前記接着剤充填用の溝部が設けられていることを特徴としている。この構成により、光学機器ユニット側の接着面積を広げることが可能となり、光学機器ユニットとカメラ用回路基板との接着強度を十分に得る

ことができる。また、接着剤の一定の量を溝部に充填することができ、かつ端面に接着剤を塗布しないので、接着剤が筒状部の内側へはみ出すことを防止できる。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の実施の一形態について、図面を参照して説明する。

【0009】図1に示すように、カメラ用回路基板1の端面に多数の接続端子部11が整列して形成してある。この接続端子部11は、表面及び裏面に配線パターンを形成し、この配線パターンの端部に端面スルーホールを形成し、端面スルーホールの中に、導電部材である例えば銅ペーストを埋め込み、表面及び裏面の配線パターンと銅ペーストの表面に金めっき層を形成して接続端子部11としたものである。このために接続端子部11は、カメラ用回路基板1の端面に凹部とならないで平坦面に整列して形成してなる。

【0010】カメラ用回路基板1の上面中央部には、撮像素子2を収納する凹部1aが設けてあり、対角線上の隅部には、後述の光学機器ユニット3を位置決めするための穴部1b、1cが形成してある。穴部1cは対角線方向に僅かに長穴に形成してあり、光学機器ユニット3の僅かな誤差に対応できるようにしてある。凹部1a内に撮像素子2が収納固定され、撮像素子2の上面の中心には、受光部2aが設けてある。撮像素子2の不図示の端子部とカメラ用回路基板1の接続端子部11とは、図2に示すワイヤ2bを用いてワイヤボンディングされている。

【0011】カメラ用回路基板1上には、撮像素子2と対向的に光学機器ユニット3を搭載している。カメラ用回路基板1と光学機器ユニット3との位置決めのために、前記のようにカメラ用回路基板1の対角線上の隅部に穴部1b、1cが設けられており、光学機器ユニット3側からは後述の位置決め突起を突出させて両者を嵌合させて位置決めしている。

【0012】図2に示すように、光学機器ユニット3は、レンズ31等の光学部材を保持するホルダを、第1ホルダ32と第2ホルダ33の2つの部材で構成し、このホルダとレンズ31を押える押え部材34とからなる。ホルダは第1ホルダ32と第2ホルダ33とを螺合して光軸方向の長さを調整可能にしている。即ち、第1ホルダ32にレンズ31を保持させ、第1ホルダ32の上面から上方に突出させた連結片32aに押え部材34の凹部34aを嵌合させ相互に係止させることによりレンズ31を脱出不能に押えている。押え部材34の上面中央には絞り部34bが設けてある。第1ホルダ32の外周部には円筒部32bを下方に突出して設けてあり、円筒部32bの内周面には雌ねじ部32cが形成してある。

【0013】第1ホルダ32に螺合する第2ホルダ33は、上方に円筒部33aを突出して設け、円筒部33a

の外周面に、雌ねじ部32cとねじ合わされる雄ねじ部33bが形成してある。第1ホルダ32の雌ねじ部32cと第2ホルダ33の雄ねじ部33bとのねじ合わせ量を加減することで、レンズ31と受光部2aとの間の距離を調整することができ、所謂ビントの合わせ込みが可能である。

【0014】第2ホルダ33により、レンズ31と対向しかつ撮像素子2と対向するように赤外線カットフィルタ等の光学フィルタ35が保持されている。第2ホルダ33にはレンズ31と対向して開口33cが設けてあり、開口33cの周囲の下面側にフィルタ収納部33dを設け、ここに光学フィルタ35を収納し接着剤を用いて接着されている。

【0015】第2ホルダ33からは下方に筒状部33eを突出し、筒状部33eの端面はカメラ用回路基板1に当接する。ホルダとカメラ用回路基板1との間の位置決めのために、筒状部33eの対角線位置には、カメラ用回路基板1の対角線位置に設けた穴部1b、1cに嵌合可能な位置に、位置決め突起33fを下方に向けて突出させてある。位置決め突起33fを穴部1b、1cに嵌合させることにより第2ホルダ33を介して光学機器ユニット3が位置決めされる。

【0016】光学機器ユニット3をカメラ用回路基板1に接着するに際して、筒状部33eの内周の全周に亘ってその内周面からその内側に向かって接着剤36を塗布し、光学機器ユニット3をカメラ用回路基板1に対して位置決めしてカメラ用回路基板1に押圧する。接着剤36は、筒状部33eとカメラ用回路基板1の上面とを接着するとともに、筒状部33eの内部では、ワイヤボンディングされたワイヤ2bと接続端子部11との接続部に至って両者を接着し、これによりカメラユニットが構成される。

【0017】このように接着剤36を設けると、カメラ用回路基板1側の接着面積を広げることが可能となり、光学機器ユニット3とカメラ用回路基板1との接着強度を十分に得ることができ、かつ接着剤36が筒状部33eの端面の外部にはみ出すことがないので、カメラ用回路基板1の外周形状は筒状部33eにほぼ等しい程度に小型化できる。また、接着剤36によってワイヤ2bと接続端子部11との接続部が接着されるので、凹部1a内に隙間をもって収納してある撮像素子2が何等かの外力の作用により移動してワイヤ2bが引っ張られたとしても、ワイヤ2bが接続端子部11から分離することがなく、導通状態を保つことができる。なお、使用する接着剤36は硬化した後に適度の弾性を有するものであることが望ましい。また、カメラ用回路基板1と硬化後の接着剤との膨張係数が等しいような接着剤を用いることが望ましい。これにより、前記のような場合に、ワイヤ2bが引っ張られたとしても、硬化した接着剤に弾性があることによって、ワイヤ2bが接着剤とワイヤ2bと

の間で切断される危険性が低くなる。また、温度条件の変化によりカメラ用回路基板 1 が変形しても、カメラ用回路基板 1 の変形と共に接着剤 36 も同様な変形をするので、ワイヤ 2 b と接続端子部との接続部に変化はなく、正常な導通状態が保たれる。

【0018】図 2 に示すように、不図示の携帯機器用のケースの内部には、携帯機器用回路基板 5 が固定的に設けてあり、携帯機器用回路基板 5 にはカメラ用回路基板 1 が嵌合可能なソケット部 5 a が設けてある。ソケット部 5 a の内面に、接続端子部 11 に当接して導通する不図示の端子部が設けてある。ソケット部 5 a にカメラ用回路基板 1 が嵌合して接続端子部 11 と端子部が導通した状態では、この導通の方向は基板 1 及び 5 の面方向である。

【0019】図 3 は本発明の実施の他の形態を示すもので、筒状部 33 e の内周角部に、接着剤充填用の溝部 33 g が設けられている。光学機器ユニット 3 とカメラ用回路基板 1 の接着に際して、溝部 33 g 内に接着剤 36 を塗布充填し、光学機器ユニット 3 をカメラ用回路基板 1 に対して位置決めしてカメラ用回路基板 1 に押圧する。このような構成によれば、光学機器ユニット 3 とカメラ用回路基板 1 との接着強度を十分に得ることができる。また、接着剤 36 が、溝部 33 g によってその塗布量が容易に定められ、かつ筒状部 33 e の端面に塗布されないので、接着剤が端面の外部にはみ出すことはなく、端面の内部にはみ出す量を少なくすれば、ワイヤ 2 b と接続端子部 11 との接続部に接着剤が至らないようにすることも容易である。その他、図 2 と実質的に同一の個所には同一の符号を付している。

【0020】図 4 は本発明の実施の更に他の形態を示すもので、筒状部 33 e の外周角部にその全周に亘って、接着剤充填用の溝部 33 h が設けられている。光学機器ユニット 3 とカメラ用回路基板 1 の接着に際して、溝部 33 h 内に接着剤 36 を塗布充填し、光学機器ユニット 3 をカメラ用回路基板 1 に対して位置決めしてカメラ用回路基板 1 に押圧する。このような構成によれば、光学機器ユニット 3 側の接着面積を広げることが可能となり、光学機器ユニット 3 とカメラ用回路基板 1 との接着強度を十分に得ることができる。また、接着剤 36 が、溝部 33 h によってその塗布量が容易に定められ、かつ筒状部 33 e の端面に塗布されないので、接着剤が端面の内部にはみ出すことはなく、端面の外部にはみ出す量

を少なくすれば、接続端子部 11 の外周面に流れて導通を損なうこともない。安全性を考慮して、カメラ用回路基板 1 の外周形状を図 1 ～ 図 3 のものよりも若干大きく図示している。その他、図 2 と実質的に同一の個所には同一の符号を付している。

【0021】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明は光学機器ユニットの筒状部の端面をカメラ用回路基板に当接して接着剤を用いて接着するに際して、筒状部の内周面からその内側に向かって塗布され、ワイヤボンディングされたワイヤと接続端子部との接続部に至っているようにしているので、カメラ用回路基板側の接着面積を広げることが可能となり、光学機器ユニットとカメラ用回路基板との接着強度を十分に得ることができ、かつ撮像素子が何等かの外力の作用により移動してワイヤに力が及んだとしてもワイヤと接続端子部との接続部が分離することがなく、導通状態を安定して保つことができる。また、端面の内周角部または外周角部に接着剤充填用の溝部を設けているので、光学機器ユニット側の接着面積を広げることが可能となり、光学機器ユニットとカメラ用回路基板との接着強度を十分に得ることができ、かつ接着剤を一定の量だけ塗布することが容易にでき、意図しない位置に接着剤がはみ出すことを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の一形態を示すもので、光学機器ユニットを取り外した状態の平面図である。

【図 2】同、携帯機器用カメラの中央縦断面図である。

【図 3】本発明の実施の他の形態を示す中央縦断面図である。

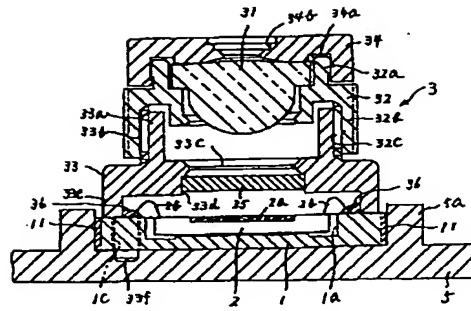
【図 4】本発明の実施の更に他の形態を示す中央縦断面図である。

【図 5】従来の携帯機器用カメラの中央断面図である。

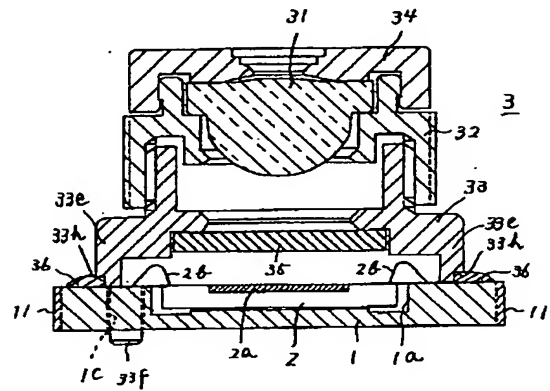
【符号の説明】

- |     |            |
|-----|------------|
| 1   | カメラ用回路基板   |
| 11  | 接続端子部      |
| 2   | 撮像素子       |
| 2b  | ワイヤ        |
| 3   | 光学機器ユニット   |
| 33e | 筒状部        |
| 33g | 端面の内周角部の溝部 |
| 33h | 端面の外周角部の溝部 |
| 36  | 接着剤        |
| 5   | 携帯機器用回路基板  |

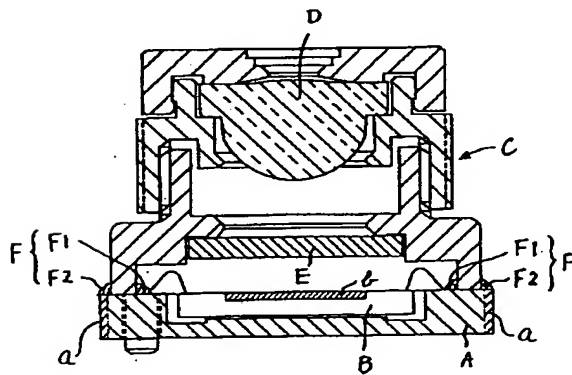
【図2】



【圖4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 仁尾 順一  
千葉県習志野市茜浜一丁目1番1号 セイ  
コープレジジョン株式会社内

F ターム(参考) 2H100 BB11  
SC022 AA12 AC42 AC54 AC70 AC78  
SC024 AX01 BX07 CY47 CY48 CY49  
EX22 EX25